

УДК 512.55+512.643.4

Н. Б. Ладзоришин*, В. М. Петричкович

СТАНДАРТНА ФОРМА МАТРИЦЬ НАД КВАДРАТИЧНИМИ КІЛЬЦЯМИ ВІДНОСНО (z, k) -ЕКВІВАЛЕНТНОСТІ ТА СТРУКТУРА РОЗВ'ЯЗКІВ МАТРИЧНИХ ДВОБІЧНИХ ЛІНІЙНИХ РІВНЯНЬ

Введено поняття (z, k) -еквівалентності матриць над квадратичними кільцями. Встановлену стандартну форму матриць відносно (z, k) -еквівалентності застосовано для опису структури розв'язків матричного рівняння $AX + YB = C$ над квадратичними евклідовими кільцями. Доведено існування розв'язків з мінімальною евклідовою нормою та встановлено, що це рівняння має скінченну кількість таких розв'язків над квадратичними евклідовими уявними кільцями.

Ключові слова: квадратичне кільце, (z, k) -еквівалентність матриць, стандартна форма матриці, матричне рівняння.

СТАНДАРТНАЯ ФОРМА МАТРИЦ НАД КВАДРАТИЧНЫМИ КОЛЬЦАМИ ОТНОСИТЕЛЬНО (z, k) -ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ И СТРУКТУРА РЕШЕНИЙ МАТРИЧНЫХ ДВУХСТОРОННИХ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ

Введено понятие (z, k) -эквивалентности матриц над квадратичными кольцами. Полученная стандартная форма матриц относительно (z, k) -эквивалентности использована для описания структуры решений матричного уравнения $AX + YB = C$ над квадратичными евклидовыми кольцами. Доказано существование решений с минимальной евклидовой нормой и показано, что это уравнение имеет конечное количество таких решений над квадратичными евклидовыми мнимыми кольцами.

Ключевые слова: квадратичное кольцо, (z, k) -эквивалентность матриц, стандартная форма матрицы, матричное уравнение.

THE STANDARD FORM OF MATRICES OVER QUADRATIC RINGS WITH RESPECT TO (z, k) -EQUIVALENCE AND STRUCTURE OF SOLUTIONS OF MATRIX BILATERAL LINEAR EQUATIONS

The notion of the (z, k) -equivalence of matrices over quadratic rings is introduced. The obtained standard form of matrices with respect to the (z, k) -equivalence is used to describe the structure of solutions of the matrix equation $AX + YB = C$ over quadratic Euclidean rings. The existence of solutions with minimal Euclidean norm is proved and it is shown that this equation has a finite number of such solutions over quadratic Euclidean imaginary rings.

Key words: quadratic ring, (z, k) -equivalence of matrices, standard form of matrix, matrix equation.

Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів

Одержано
12.03.18

* natalja.ladzoryshyn@gmail.com